

# OPERA



## MANUALE UTENTE

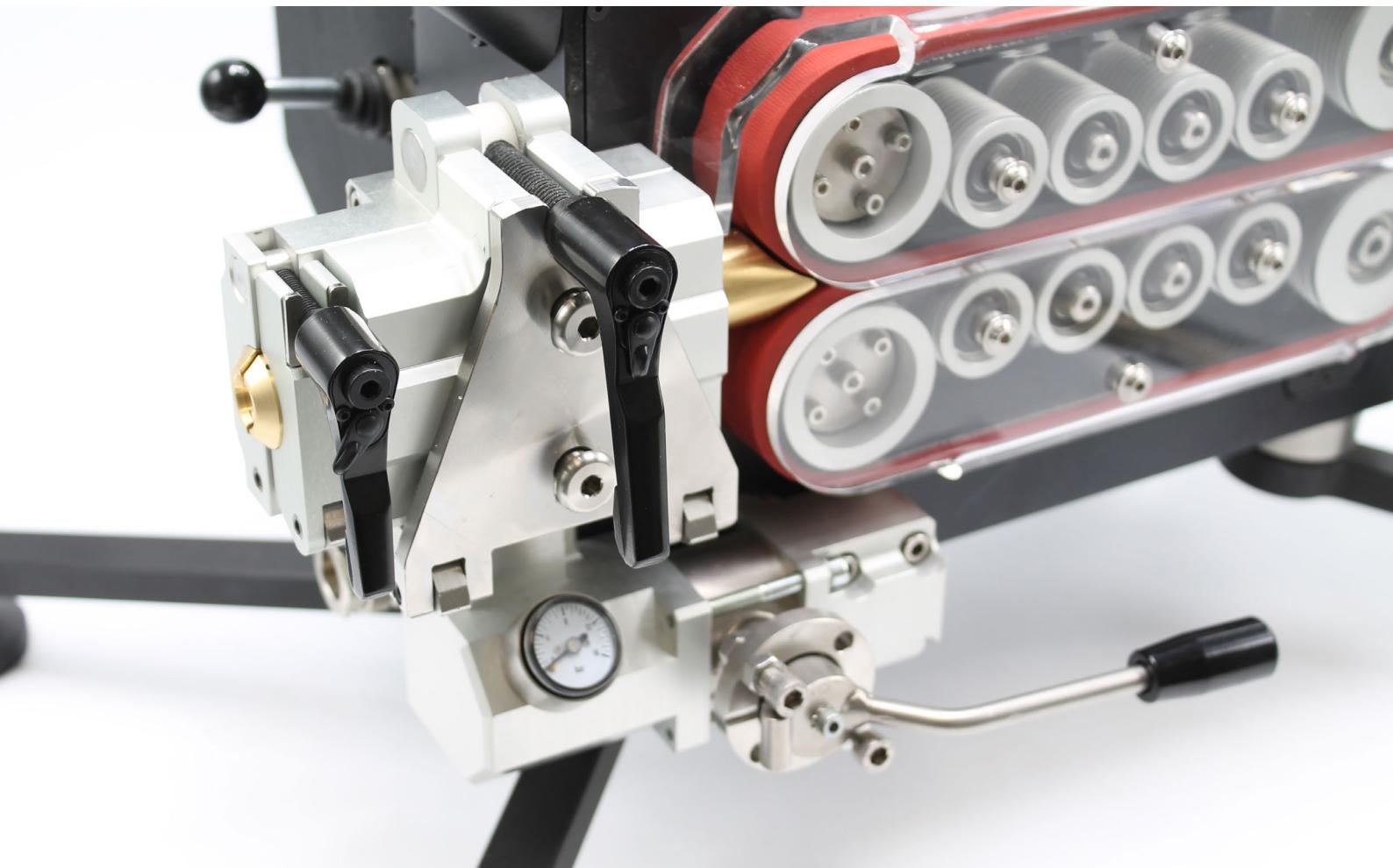


Via degli Olmetti, 18 - 00060 Formello, Roma  
Tel. +39 06 90.40.50.39 - [info@fibernet.it](mailto:info@fibernet.it) - [www.fibernet.it](http://www.fibernet.it)

# INDICE

## PAGINA

- INTRODUZIONE .....	5
- NORME DI SICUREZZA .....	6
- SPECIFICHE TECNICHE .....	7
- COMPONENTI .....	8
- USO DELLA MACCHINA.....	13
OPERAZIONI PRELIMINARI .....	13
OPERAZIONI PRIMA DI OGNI UTILIZZO .....	15
INSERIMENTO DEL TUBO.....	16
INSERIMENTO DEL CAVO.....	16
COLLEGAMENTO DEL COMPRESSORE .....	17
CHIUSURA CINGHIE .....	17
IMPOSTAZIONE FORZA DI SPINTA MASSIMA .....	18
IMPOSTAZIONE DI SLITTAMENTO MASSIMO .....	19
AVVIO DELLA POSA .....	20
TERMINE DELLA POSA .....	21
UTILIZZO DI OPERA IN MODALITÀ SOLO MECCANICA .....	22
SOSTITUZIONE ADATTATORE TUBO E CAVO .....	23
SOSTITUZIONE ADATTATORE INGRESSO CAVO .....	23
- PRECAUZIONI DI SICUREZZA .....	24
- MANUTENZIONE E PULIZIA .....	25
SOSTITUZIONE CINGHIE .....	26
- RISOLUZIONE PROBLEMI COMUNI .....	27
- DOMANDE FREQUENTI .....	28
- CONSIGLI PRATICI SULL'USO .....	29
CRASH TEST .....	29
UTILIZZO DELL'USCITA D'ARIA SECONDARIA / RETROMARCIA .....	30
SLITTAMENTO .....	31
- UTILIZZO DI OPERA CON L'APP FIBERNET .....	32



# OPERA

Opera è una macchina soffiacavo tecnologicamente avanzata progettata per la posa di cavi in fibra ottica su lunghe distanze, garantendo un'installazione efficiente e sicura. È in grado di posare cavi con diametro variabile da 4 a 16 mm all'interno di tubi che vanno da 7 a 63 mm di diametro (da 7 a 20 mm con adattatore interno e da 22 a 63 mm con adattatore esterno opzionale).

La macchina è dotata di un display multifunzione touch screen incorporato, che consente una gestione precisa dei parametri di posa e un monitoraggio in tempo reale del processo di installazione. In caso di superamento dei parametri di posa impostati, Opera dispone di un **sistema di protezione del cavo** che prevede il blocco automatico della macchina attraverso la gestione della massima coppia e dello slittamento, per evitare la rottura dei cavi.

Al termine della posa, è possibile creare una reportistica completa dell'operazione effettuata, tramite un'applicazione appositamente sviluppata, ottenendo in tal modo un resoconto dettagliato per scopi di documentazione e verifica.

Opera è un prodotto interamente ideato, sviluppato e prodotto in Italia, caratterizzato da un design tipicamente italiano che unisce funzionalità ed estetica.

**La macchina soffiacavo Opera garantisce performance ottimali con cavi di diametro compreso tra 4 e 12 mm.**

Sia Opera che l'App Fibernet sono certificate da Deutsche Telekom.

## NORME DI SICUREZZA



La pressione dell'aria non deve mai superare il limite di 16 bar.



Non aprire i morsetti degli adattatori durante il regolare funzionamento con il pulsante di emergenza disattivato.



Prima dell'uso, assicurarsi di aver posizionato e fissato il dispositivo su una superficie solida o sul proprio case. Verificare che la soffiacavo sia correttamente collegata al tubo e che il cavo sia posizionato correttamente tra le due cinghie di trasmissione.



Prima di iniziare, assicurarsi che nessuno sia posizionato vicino alle bobine dei cavi per evitare possibili rischi.



Assicurarsi di non toccare il cavo quando è inserito nella macchina, per evitare possibili lesioni alle dita. Assicurarsi inoltre che il cavo non si aggrovigli, causando situazioni di pericolo al personale coinvolto.



Prima di chiudere i carrelli della chiusura cinghie, assicurarsi che lo spazio tra le cinghie sia libero e non vi siano persone in prossimità della macchina. Prestare la massima attenzione a non posizionare le mani o vestiario in prossimità delle cinghie quando la macchina è in uso ed il pulsante di emergenza è disinserito.



Non rimuovere le protezioni in plexiglass durante le operazioni di posa (potrebbe causare lesioni alle mani).



**VEDI PAGINA 24 PER LA LISTA COMPLETA  
DELLE PRECAUZIONI DI SICUREZZA**

## SPECIFICHE TECNICHE

Azionamento: pneumatico

Velocità massima di posa: 90 m/min

Velocità raccomandata: 60 m/min

Diametro cavi\*: Ø 4 a 16 mm

Diametro tubo\*\*: Ø 7 a 63 mm (da 22 a 63 mm con adattatore esterno)

Pressione massima dell'aria: 16 bar

Forza di spinta: 0 - 900N

Forza di chiusura massima sul cavo: 3200 N

Peso: circa 25 kg

Dimensioni: 565 x 252 x 360 mm

- Display touch screen TFT da 4,3" con informazioni operative (velocità, distanza, forza chiusura cinghie, forza di spinta effettiva del cavo, forza massima di spinta, slittamento del cavo, slittamento massimo del cavo, pressione dell'aria compressa).

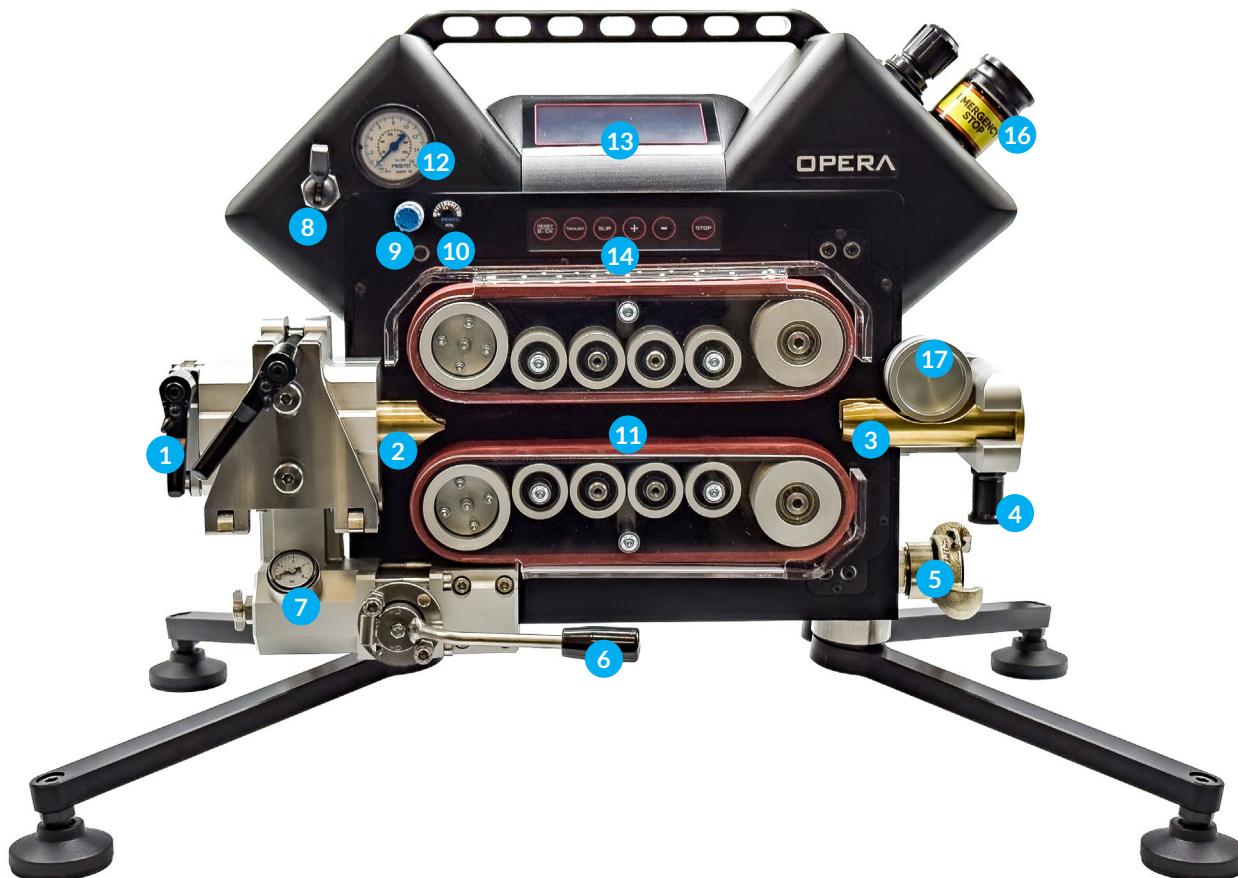
- Arresto automatico della posa al raggiungimento del livello massimo di spinta o di slittamento.

**- Connessione Wi-Fi per la gestione e l'acquisizione dei dati da remoto (necessario Tablet con APP Fibernet - vedi pagina 32)**

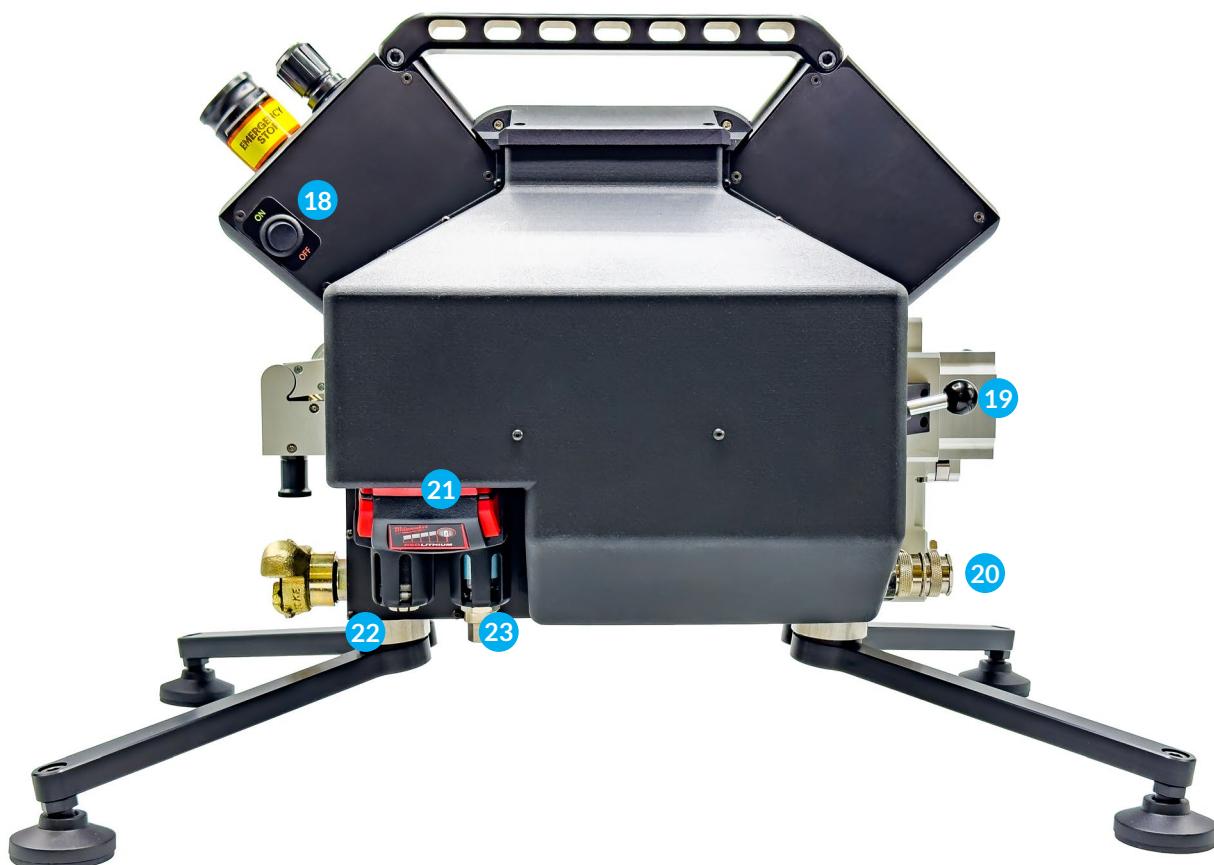
\* Adattatori cavo disponibili per queste dimensioni: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 mm

\*\*Adattatori tubo disponibili per queste dimensioni: 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 32, 40, 50, 63 mm

Altre misure disponibili in pollici: 0.75, 1, 1.25, 1.5, 2 "



- 1 ADATTATORE TUBO
- 2 ADATTATORE CAVO
- 3 ADATTATORE INGRESSO CAVO
- 4 MANOPOLA PER SGANCIO ADATTATORE CAVO
- 5 CONNETTORE INGRESSO ARIA COMPRESSA
- 6 LEVA REGOLAZIONE ARIA COMPRESSA NEL TUBO
- 7 MANOMETRO ARIA NEL TUBO
- 8 APERTURA / CHIUSURA CINGHIE
- 9 REGOLAZIONE FORZA CHIUSURA CINGHIE
- 10 MANOMETRO CHIUSURA CINGHIE
- 11 CINGHIE
- 12 MANOMETRO PRESSIONE MOTORE
- 13 DISPLAY MULTIFUNZIONE
- 14 PULSANTIERA DI COMANDO
- 15 AVVIAMENTO MACCHINA / REGOLAZIONE VELOCITÀ MOTORE
- 16 STOP DI EMERGENZA
- 17 CONTAMETRI



- 18 ON/OFF DISPLAY
- 19 SELETTORE MARCIA AVANTI/INDIETRO
- 20 USCITA SECONDARIA ARIA COMPRESSA
- 21 BATTERIA DISPLAY
- 22 OLIO MOTORE
- 23 FILTRO DI DRENAGGIO AUTOMATICO DELLA CONDENSA

## ACCESSORI INCLUSI



n. 1 Case di Trasporto n. 1 Tubo Aria (10 metri) n. 1 caricabatterie Milwaukee n. 1 Olio da 1 litro n. 1 Set brugole n. 1 Taglia tubi



n. 1 Lubrificante Fibernet



n. 10 Spugne  
5 5



n. 1 Chiave Olio Motore



n. 1 Corda di sicurezza



n. 1 Adattatore uscita aria secondaria

## DISPLAY - DESCRIZIONI E FUNZIONI



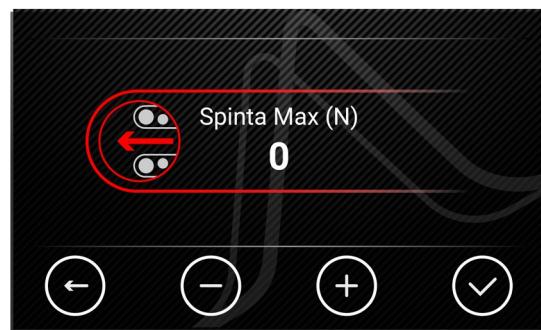
- |                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| 1 DISTANZA (m)      | 7 STOP DELLA POSA                     |
| 2 VELOCITÀ (m/min)  | 8 PAUSE / FERMO IMMAGINE DEI VALORI   |
| 3 PRESSIONE (bar)   | 9 AVVIO POSA                          |
| 4 FORZA CINGHIE (N) | 10 INFORMAZIONI                       |
| 5 SLITTAMENTO (%)   | 11 INFO MACCHINA / MANUALE UTENTE     |
| 6 SPINTA (N)        | 12 LIVELLO DI CARICA BATTERIA DISPLAY |

## SCHERMATE IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO E FORZA MASSIMA

Schermata impostazione  
slittamento massimo



Schermata impostazione  
spinta massima



**DISTANZA** - riporta i metri di cavo posato; il valore può essere positivo, o negativo in caso di riavvolgimento del cavo.

**FORZA CINGHIE** - riporta la quantità di Newton che le cinghie imprimono sul cavo una volta serrate.

**VELOCITÀ** - rappresenta la velocità di posa del cavo.

**SLITTAMENTO** - rappresenta la differenza percentuale di velocità tra le cinghie ed il cavo. Uno slittamento del 100% significa che le cinghie stanno percorrendo il doppio della distanza rispetto al cavo. Il valore "Max" può essere impostato ed indica il valore di controllo oltre al quale la macchina viene automaticamente fermata.

**PRESSIONE** - riporta la pressione misurata in bar all'interno del tubo.

**SPINTA** - rappresenta la forza che la macchina sta imprimendo sul cavo per spingerlo all'interno del tubo. Il valore "Max" può essere impostato ed indica il valore di controllo oltre al quale la macchina viene automaticamente fermata.

**STOP** - pulsante per arrestare i motori mantenendo, tuttavia, le cinghie chiuse alla pressione impostata.

**PAUSE / FERMO IMMAGINE** - Questo pulsante non arresta i motori, ma blocca la visualizzazione dei dati presenti sullo schermo in un dato momento, mentre la posa continua. Questa funzione permette all'operatore di visualizzare in modo statico i dati di posa in uno specifico momento. I dati attuali vengono resi nuovamente disponibili quando la macchina viene riportata nella modalità Play.

**STATO DELLA MACCHINA** - Rappresenta lo stato in cui la macchina si trova in quel momento (Play - Stop - Pause)

**LIVELLO DI CARICA BATTERIA DISPLAY** - Rappresenta la carica della batteria della componente elettronica di Opera

**PLAY** - Rappresenta lo stato in cui la macchina può operare e in cui deve essere per poter far partire la posa.

**SCHERMATA INFORMAZIONI** - All'interno di questa schermata si trova il nome e il SSID della macchina per la connessione all'app, la distanza totale che è stata posata dalla macchina, la versione del firmware attualmente installata e la lingua della macchina. Le lingue attualmente disponibili sono italiano, tedesco e inglese. **Questo schermo include anche un codice QR che permette all'utente di visualizzare e fare il download del manuale di Opera**

NOTA: Per impostare i valori dei controlli di slittamento e spinta massimi, cliccare sull'icona corrispondente sul touch screen, selezionare i valori con i pulsanti e e confermare con il pulsante . Tornando indietro senza dare conferma, i valori non verranno registrati.

## PULSANTIERA DI COMANDO



- 1 INDIETRO / RESET DISTANZA METRI POSATI (Tenere premuto per 5 secondi)
- 2 REGOLAZIONE FORZA DI SPINTA / CONFERMA VALORE IMPOSTATO
- 3 REGOLAZIONE SLITTAMENTO / CONFERMA VALORE IMPOSTATO
- 4 AUMENTO VALORI
- 5 DIMINUZIONE VALORI
- 6 STOP / RESTART POSA

## PULSANTIERA DI COMANDO

È possibile usare la pulsantiera di comando in alternativa al touch screen.

**INDIETRO** - torna alla schermata precedente del menù. Tenendo premuto il bottone per 5 secondi, è possibile azzerare il contatore di distanza dei metri posati.

**REGOLAZIONE FORZA DI SPINTA / REGOLAZIONE SLITTAMENTO** - tramite questi pulsanti è possibile richiamare il menù corrispondente sullo schermo. Per impostare un valore, è possibile utilizzare i tasti posti accanto a + e - in alternativa a quelli posti sul display. Per confermare il valore scelto, è necessario cliccare nuovamente sull'icona della regolazione che si sta impostando. Per uscire dalla schermata senza salvare le modifiche, premere "indietro"

**STOP / RIAVVIO POSA** - premere questo pulsante per arrestare la posa e mettere la macchina in stato di "Stop". Premerlo nuovamente per riprendere la posa.

# USO DELLA MACCHINA

## OPERAZIONI PRELIMINARI

Per predisporre Opera al suo primo utilizzo, seguire i seguenti passi:

### • OLIO MOTORE:

- Svitare il serbatoio dell'olio (Fig. 1)
- Rabboccare l'olio per  $\frac{3}{4}$  della sua capacità. Nota: utilizzare olio per applicazioni pneumatiche.
- Riavvitare il serbatoio alla macchina. (Fig. 2)



Fig. 1



Fig. 2



**CONTROLLARE SEMPRE IL LIVELLO DELL'OLIO PRIMA DI OGNI POSA.**

**LA MANCANZA DI OLIO COMPORTA IL DANNEGGIAMENTO DEI MOTORI**

Nota: Il lubrificatore viene consegnato già tarato (1 goccia d'olio ogni 60 secondi). Non necessita quindi di ulteriori regolazioni.

### • CARICA BATTERIA:

- Controllare il livello di carica della batteria premendo sul pulsante di verifica presente sulla batteria stessa (Fig. 1). Il livello di carica può essere visualizzato anche sullo schermo di Opera una volta acceso (Fig. 2).
- Caricare la batteria qualora fosse scarica o parzialmente scarica.



Fig. 1

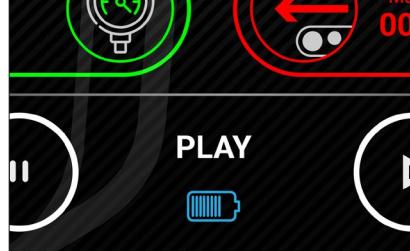


Fig. 2

- **ADATTATORE TUBO E CAVO:**

Qualora si preveda di usare un tubo o un cavo di misura diversa da quella montata sulla macchina, eseguire i seguenti passaggi:

- Procurarsi gli adattatori e le guarnizioni della misura adeguata. Questi possono essere acquistati dal proprio distributore di fiducia.
- Svitare l'adattatore tubo o cavo attuale. (Fig. 1)
- Posizionare il nuovo adattatore nella sede.
- Avvitare il nuovo adattatore.
- Verificare che le guarnizioni linearie della camera d'aria siano inserite correttamente nella loro sede. (Fig. 2)

NOTA: per cambi frequenti e rapidi degli adattatori, possiamo fornire su richiesta, degli appositi PIM.



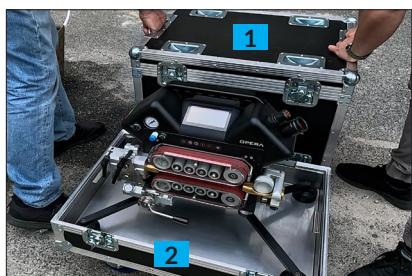
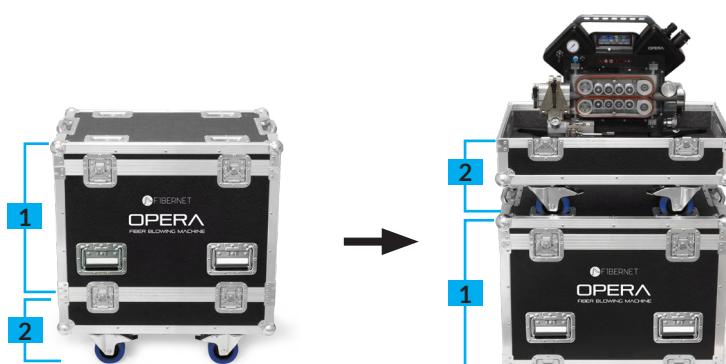
Fig. 1



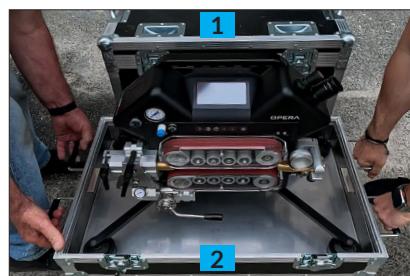
Fig. 2

## CASE OPERA

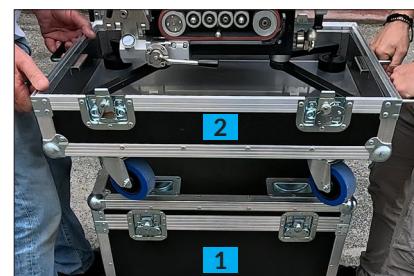
Il case di Opera è stato ideato come supporto ideale della macchina nei lavori di posa.



sganciare e rimuovere la parte superiore (1)



sollevare la base inferiore (2)



posizionare la base (2)  
sulla parte superiore (1)

## OPERAZIONI PRIMA DI OGNI UTILIZZO

- Assicurarsi che la parte centrale arancione del pulsante di stop di emergenza non sia premuta verso l'interno. (Fig. 1)

Questo significa che il pulsante è abilitato e la macchina non trasmetterà la pressione prima del momento dovuto, ed è importante per garantire la sicurezza nelle fasi di preparazione della posa.

Se la parte arancione fosse premuta verso l'interno, ciò significherebbe che esso è disabilitato e la macchina potrebbe mettersi in azione. (Fig 2)

- Assicurarsi che la leva di regolazione dell'aria compressa sia abbassata. (Fig. 3)

- Assicurarsi che la valvola di scarico dell'aria, posizionata dietro al blocco adattatori, sia chiusa. (Fig. 4)

- Verificare il livello dell'olio della macchina. (Fig. 5)

- Assicurarsi che l'essicatore non contenga acqua (Fig. 6). Nel caso in cui, da un osservazione visiva o da un'ispezione vera e propria, risultasse la presenza di acqua non scaricata, contattare l'assistenza tecnica.

- Accendere il display. (Fig. 7)

- Verificare lo stato della batteria sul display o direttamente sull'indicatore posto sulla batteria. (Fig. 8) La batteria deve essere carica almeno al 20%.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

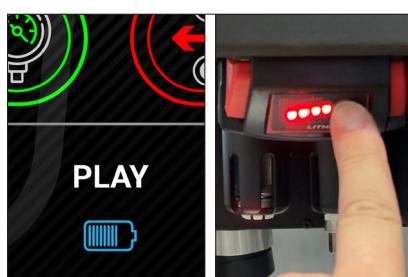


Fig. 8

## INSERIMENTO DEL TUBO

- Preparare il tubo in modo tale che una volta inserito nella macchina non abbia una curvatura eccessiva. Se necessario tagliarlo quanto basta.
- Aprire i morsetti dell'adattatore tubo e dell'adattatore cavo e inserire il tubo nell'adattatore tubo. (Fig. 1)
- Bloccare il tubo tra la prima guarnizione e l'adattatore cavo in modo da lasciare spazio sufficiente a far entrare l'aria nel tubo. (Fig. 2) (Questa è la camera in cui l'aria sotto pressione viene fatta convogliare nel tubo assieme al cavo.)
- Chiudere il morsetto dell'adattatore tubo serrandolo fino all'allineamento della parte mobile con quella fissa. (Fig. 3)

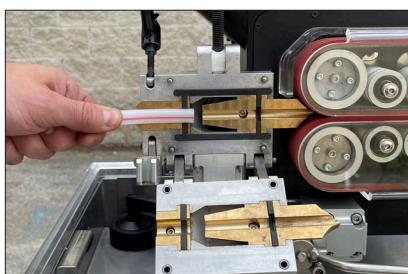


Fig. 1

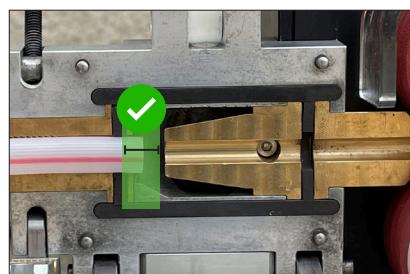


Fig. 2

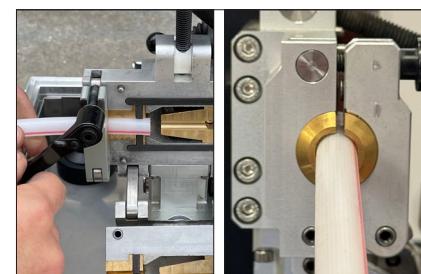


Fig. 3

## INSERIMENTO DEL CAVO

- Inserire il cavo nell'adattatore ingresso cavo. (Fig. 1)
- Inserire il cavo all'interno della guarnizione cavo. Il "labbro" della guarnizione deve essere rivolto verso il tubo. (Fig. 2) Questo perché quando nella camera passerà l'aria, questa entrerà nella cavità della guarnizione e allargarà il labbro garantendo una tenuta ancora maggiore.
- Alloggiare la guarnizione nell'adattatore e far scorrere il cavo all'interno del tubo di qualche centimetro, poi chiudere il morsetto dell'adattatore serrandolo saldamente. (Fig. 3)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

## COLLEGAMENTO DEL COMPRESSORE

- Assicurarsi che la leva dell'aria compressa della macchina sia chiusa in posizione orizzontale.
- Collegare il tubo dell'aria compressa alla macchina inserendo l'attacco del tubo nel corrispondente attacco di Opera, ruotarlo e stringere saldamente la ghiera di sicurezza. L'uso del cavo di trattenimento di sicurezza tra il tubo dell'aria compressa e la macchina è **obbligatorio**. (Fig. 1) (Accessorio fornito con Opera)
- Ripetere l'operazione con l'attacco del compressore (Fig. 2)
- Accendere il compressore e aprire completamente la mandata dell'aria compressa. (Fig. 3)



Fig. 1

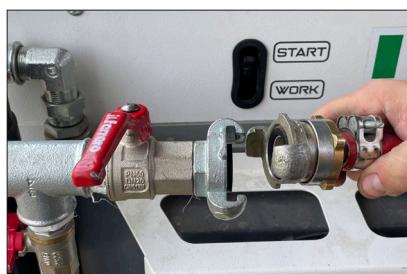


Fig. 2



Fig. 3

## CHIUSURA CINGHIE

- Accendere il display se non è già acceso. (Fig. 1)
- Disattivare il pulsante di stop di emergenza (la parte centrale arancione deve essere premuta verso l'interno). (Fig. 2)
- Abbassare le cinghie tramite l'apposita leva di apertura/chiusura. (Fig. 3)
- Sbloccare il regolatore di pressione, tirando la manopola leggermente verso di se. (Fig. 4)
- Regolare la forza di chiusura delle cinghie ruotando il regolatore di pressione (Fig. 4) e controllando il valore che appare sul display, espresso in newton. (Fig. 5)

Tale forza deve essere la minore possibile sufficiente ad evitare lo slittamento del cavo. Il valore varia in base a vari fattori, come il tipo di cavo impiegato, il livello di consumo delle cinghie, se il cavo è bagnato o lubrificato, ecc.

- Bloccare il regolatore di pressione, spingendolo verso l'interno.



Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3

Fig. 4



Fig. 5

## IMPOSTAZIONE FORZA DI SPINTA MASSIMA

L'impostazione di forza di spinta massima, funge da controllo della forza di spinta applicata al cavo. Impedisce che venga applicata una forza superiore a quanto il cavo può sopportare senza rompersi, e blocca la macchina in caso tale forza venga superata.

Per determinare il valore da impostare, è preferibile effettuare un CRASH TEST sul cavo (vedi pag. 28) poiché esso, rispetto alle indicazioni del costruttore, tiene conto delle condizioni ambientali (temperatura) e delle caratteristiche della macchina stessa.

- Impostare i parametri di forza di spinta massima tramite display cliccando sull'icona (Fig. 1), utilizzando i valori risultanti dal crash test effettuato precedentemente (preferibile) o dalle indicazioni del costruttore, in modo da prevenire la rottura del cavo.

- Confermare il valore premendo l'icona di conferma (Fig. 2). (Tornando al menù principale senza dare la conferma, il valore non verrà registrato.)

- Il nuovo valore massimo impostato verrà visualizzato sulla schermata principale del display accanto alla relativa icona. (Fig. 3)

In questo modo la macchina si fermerà automaticamente se il valore inserito verrà superato durante la posa.

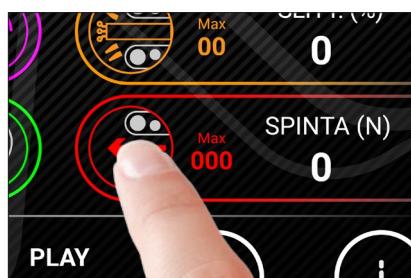


Fig. 1

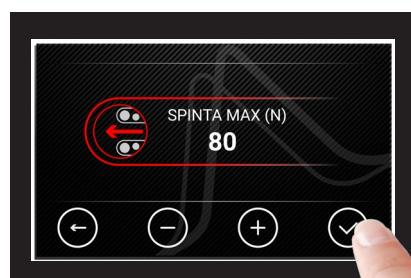


Fig. 2

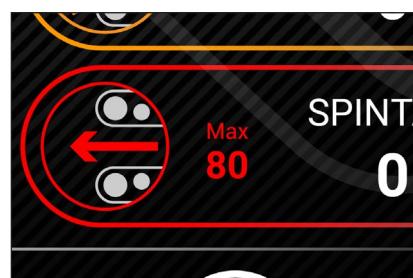


Fig. 3

NOTA: In alternativa al touch screen per impostare i valori di spinta massima, è possibile utilizzare anche la pulsantiera di comando, e visualizzare i dati sul display.

## IMPOSTAZIONE SLITTAMENTO MASSIMO

Lo slittamento indica la differenza percentuale tra la velocità di rotazione delle cinghie e la velocità di posa del cavo.

Impostare il controllo dello slittamento aiuta a prevenire il danneggiamento del cavo nel caso in cui il cavo sia bloccato per qualche ragione, fermando la macchina.

Un valore dello 0% significa che il controllo dello slittamento è disabilitato. La macchina quindi non si fermerà in nessun caso, anche qualora il cavo incontrasse un ostacolo e smettesse di avanzare nel tubo. Questo, dunque, comporterà anche che le cinghie continuino a girare sul cavo rischiando di danneggiarlo.

Con un valore impostato, invece, al 100% la macchina si arresterà ma solo quando il cavo si è completamente fermato.

- Impostare i parametri di slittamento massimo tramite display cliccando sull'icona. (Fig. 1)
- Impostare lo slittamento massimo in base alle specifiche e alle caratteristiche del cavo. In questo modo la macchina si fermerà automaticamente se il valore inserito verrà superato durante la posa. In questo modo il cavo non verrà danneggiato. (vedi consigli e trucchetti SLITTAMENTO pag. 30)
- Confermare il valore premendo l'icona di conferma (Fig. 2). (Tornando al menù principale senza dare la conferma, il valore non verrà registrato.)
- Il nuovo valore massimo impostato verrà visualizzato sulla schermata principale del display accanto alla relativa icona. (Fig. 3)

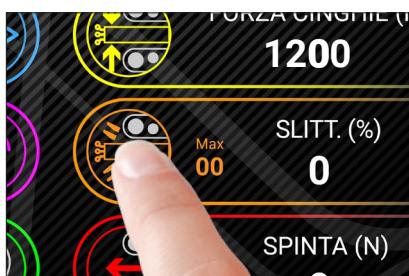


Fig. 1

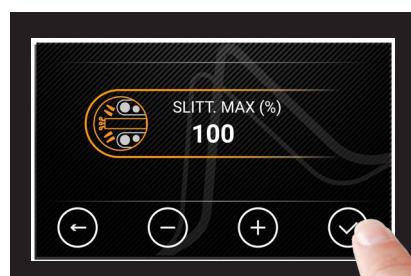


Fig. 2



Fig. 3

**NOTA:** In alternativa al touch screen per impostare i valori di slittamento massimo, è possibile utilizzare anche la pulsantiera di comando, e visualizzare i dati sul display.

## AVVIO DELLA POSA

- Selezionare il senso di marcia tramite l'apposita leva situata sulla parte laterale della macchina. (Fig. 1)
- Assicurarsi che la macchina si trovi nello stato "Play" sul touch screen. In caso non lo fosse, schiacciare il pulsante Play per mettere la macchina in tale modalità. (Fig. 2)
- Assicurarsi che lo stop di emergenza sia disattivato. (Fig. 3)
- Sbloccare il regolatore di velocità tirandolo verso l'alto e girare gradualmente in senso orario, per iniziare la posa. (Fig 4)
- Supportare la posa del cavo tramite l'uso dell'aria compressa, aprendo gradualmente la maniglia di regolazione del flusso d'aria di Opera, quanto basta per continuare a far fluire il cavo nel tubo. (Fig. 5)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

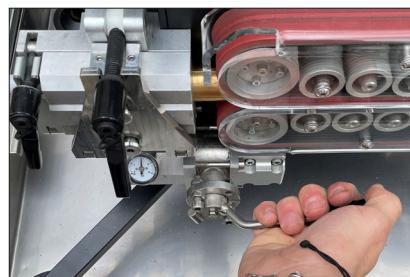
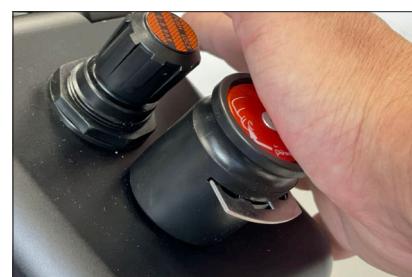


Fig. 5



**IN CASO DI PROBLEMI  
IMPROVVISI USARE LO  
STOP DI EMERGENZA.**



## TERMINE DELLA POSA

- Per terminare la posa ridurre gradualmente la velocità tramite il regolatore della velocità del motore (Fig. 1) fino in fondo.
- Per scaricare l'aria dal tubo senza spegnere il compressore, utilizzare la valvola di scarico dell'aria, posizionata dietro al blocco adattatori, o attendere che la pressione si scarichi in modo autonomo. (Fig. 2)
- Rimuovere il tubo dalla macchina e sfilare il cavo.



Al termine di tutte le operazioni di posa, spegnere il compressore e scaricare la pressione residua dell'aria nella macchina utilizzando l'apposita leva (Fig. 3).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

Nota: Opera dispone di una valvola per l'eliminazione dell'acqua di condensa posizionata sotto la macchina (Fig. 4). L'aria compressa crea umidità. Tale umidità viene catturata da Opera. Quando l'aria compressa smette di fluire nella macchina, la valvola si apre e fa fuoriuscire l'acqua. È possibile trovare quindi dell'acqua sotto ad Opera al termine delle operazioni di posa. L'acqua potrebbe essere mischiata all'olio lubrificante ed apparire semi-oleosa. Questo è del tutto normale e non rappresenta un mal funzionamento.

Nota: Opera dispone di scarichi per l'olio motore.(Fig. 5 - 6) Il motore ad aria di Opera è composto da una turbina che viene lubrificata da olio mischiato con l'aria. Mentre l'olio mischiato all'aria passa attraverso il motore lo lubrifica, per poi essere espulso. In prossimità degli scarichi dell'olio si troveranno quindi residui dello stesso. Questo è del tutto normale e non rappresenta un malfunzionamento della macchina.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

## UTILIZZO DI OPERA IN MODALITÀ SOLO MECCANICA

Opera può essere usata anche in modalità solo meccanica, senza quindi l'uso della parte elettronica. Qualora il display o l'elettronica dovessero smettere di funzionare, è possibile continuare comunque con le operazioni di posa.

La batteria alimenta infatti solo l'elettronica ed il display della macchina, ma questi non sono essenziali al suo funzionamento. Il pulsante posto sul retro della macchina accende esclusivamente il display e l'elettronica, ma non la macchina stessa.

A schermo spento, la macchina è automaticamente posta in stato di "Play" ed è quindi pronta ad operare.

Tutte le procedure meccaniche per attivare il funzionamento della macchina restano valide.

- Il pulsante di stato di emergenza deve essere disattivato (la parte centrale arancione deve essere premuta verso l'interno).

- La manopola di regolazione della velocità del motore deve essere sbloccata (tirato verso l'alto).

- Il pulsante di accensione dello schermo deve essere premuto verso il basso (schermo spento).

**Non avendo più il display per regolare e visualizzare i vari parametri sarà necessario farlo manualmente.**

- L'indicazione del manometro di pressione del motore,(Fig. 1) equivale alla forza di spinta impressa sul cavo. A livello indicativo, per impostare tale valore, utilizzare la manopola di regolazione della velocità del motore e rifarsi alla tabella sottostante.

bar	Newton
6	900
3	450

- L'indicazione del manometro di chiusura cinghie, (Fig. 2) regolato dall'apposita manopola posta accanto, ha come scala il MPa (Mega Pascal). A livello indicativo per regolare tale valore, rifarsi alla tabella sottostante.

MPa	Newton
1	3200
0.5	1600

- Il manometro per l'aria del tubo, (Fig. 3) governato dalla corrispondente leva, indica la pressione dell'aria compressa nello stesso.



Fig. 1



Fig. 2

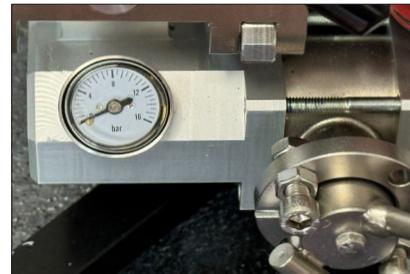


Fig. 3

## SOSTITUZIONE ADATTATORI TUBO E CAVO

- Svitare le viti e rimuovere gli adattatori da cambiare. (Fig. 1)
- Inserire gli adattatori della misura desiderata e riavvitare.
- Verificare le condizioni delle guarnizioni degli adattatori, se necessario sostituirle. (Fig. 2)
- Verificare che le guarnizioni lineari della camera d'aria siano inserite correttamente nella loro sede. (Fig. 3)



Fig. 1

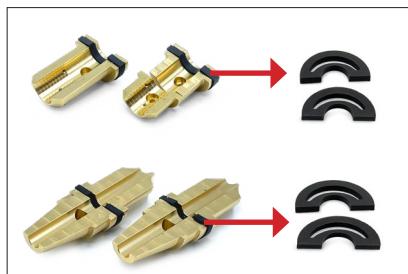


Fig. 2



Fig. 3

## SOSTITUZIONE ADATTATORI INGRESSO CAVO

- Tirare verso il basso la manopola per lo sgancio dell'adattatore ingresso cavo, in modo tale da poterlo sfilare. (Fig. 1)
- Inserire l'adattatore (Fig. 2) della misura desiderata nella macchina, tirando verso il basso la manopola per lo sgancio dell'adattatore.

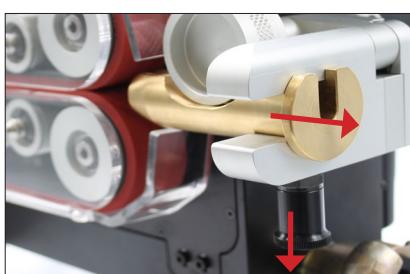


Fig. 1



Fig. 2

## PRECAUZIONI DI SICUREZZA



### DA LEGGERE ATTENTAMENTE PER LA TUA SICUREZZA

1. Prima di iniziare ad erogare aria compressa, l'operatore deve verificare che tutte morse che fissano la camera in pressione e il tubo siano completamente serrate e correttamente posizionate.

2. Il raccordo del tubo dell'aria deve essere fissato utilizzando il sistema di bloccaggio previsto, assicurandosi che la vite di sicurezza sia completamente serrata. L'uso del cavo di ritenzione di sicurezza tra il tubo dell'aria compressa e la macchina è **obbligatorio** (fig. 1).



Fig. 1

3. Prima di aprire i morsetti del blocco adattatore cavo o scollegare il tubo dell'aria, il compressore deve essere spento, le valvole di alimentazione e di sfato dell'aria completamente aperte e il manometro deve indicare pressione zero.

4. Durante le procedure di rabbocco dell'olio, tutta la pressione pneumatica deve essere completamente scaricata, il tubo di alimentazione dell'aria deve essere scollegato e la macchina deve essere isolata elettricamente.

5. Durante la sostituzione delle cinghie, l'operatore deve prima scollegare il tubo dell'aria e garantire la completa depressurizzazione di tutti i circuiti pneumatici interni.

6. In caso di danneggiamento dei pannelli protettivi in plexiglass o della cover posteriore, tutte le operazioni devono essere immediatamente interrotte. La macchina deve essere depressurizzata e disconnessa elettricamente. La rimessa in servizio è strettamente vietata finché tutte le parti danneggiate non siano state sostituite con ricambi originali.

7. La macchina non deve essere utilizzata senza i pannelli protettivi in plexiglass installati, poiché tali dispositivi sono necessari per prevenire lesioni alle mani ed evitare l'intrappolamento di indumenti, accessori o oggetti estranei nel sistema a cinghie.

8. Se vengono rilevati rumori anomali, vibrazioni o potenziali perdite d'aria interne, l'operatore deve interrompere immediatamente le operazioni, depressurizzare la macchina, scollegare l'alimentazione elettrica e contattare l'assistenza tecnica autorizzata.

9. Devono essere utilizzati esclusivamente componenti e accessori originali Fibernet. Tutte le procedure di assemblaggio e installazione devono essere conformi alle istruzioni ufficiali.

10. Durante le operazioni, nessun operatore deve posizionarsi lungo l'asse bobina-macchina-tubo.

11. L'operatore deve rimanere posizionato davanti alla macchina ad una distanza minima di **30 cm** e non deve indossare indumenti o accessori che sporgano più di **10 cm** dal corpo.
12. Oggetti non aderenti come braccialetti, collane, cordini portabadge o accessori simili devono essere rimossi o fissati prima dell'uso.
13. Nessun operatore aggiuntivo o persona nelle vicinanze è ammesso all'interno dell'area operativa definita mentre la macchina è in funzione.
14. Il tubo deve essere tagliato a una lunghezza tale da ridurre qualsiasi rischio di impatto per l'operatore in caso di rottura accidentale o malfunzionamento.
15. L'operatore deve indossare indumenti da lavoro certificati e calzature di sicurezza conformi alle norme vigenti.
16. Il vassoio in acciaio non deve essere rimosso dal case mentre la macchina è ancora alloggiata al suo interno. La movimentazione del vassoio deve essere effettuata esclusivamente utilizzando guanti protettivi idonei.
17. Prima dell'uso, la macchina deve essere posizionata su una superficie stabile o sul proprio case dedicato, correttamente bloccato. L'operatore deve verificare il corretto accoppiamento tra la soffiacavo e il tubo, e assicurarsi che il cavo sia accuratamente allineato tra le due cinghie atte alla spinta.
18. I morsetti dell'adattatore non devono essere aperti in normali condizioni operative quando il sistema di arresto di emergenza è disinserito.

## MANUTENZIONE E PULIZIA

- Assicurarsi di asciugare la macchina da eventuali residui di acqua dopo l'uso.
- Pulire la macchina con un panno inumidito con acqua (non bagnato). Non usare altre sostanze chimiche.
- Evitare categoricamente di utilizzare alcool per pulire le superfici in plexiglass.
- Non utilizzare getti d'acqua per pulire Opera.
- È possibile impiegare aria compressa per rimuovere eventuale polvere.

## SOSTITUZIONE CINGHIE

Le cinghie di Opera sono soggette ad usura ed andrebbero controllate e sostituite qualora fosse evidente che si siano consumate ed abbiano perso la loro presa sul cavo.

Per sostituire le cinghie, eseguire i seguenti passi:

1. Partendo dalla cinghia superiore, rimuovere la protezione in plexiglass svitando le viti di fissaggio. (Fig. 1 - 2)
2. Agendo sul primo rullo a destra, inserire una chiave a brugola e ruotare in senso antiorario per allentare la tensione della cinghia. (Fig. 3)
3. Sfilare la cinghia dalla sua sede. (Fig. 4 - 5)
4. Inserire la nuova cinghia, facendo molta attenzione che la sua scalanatura combaci perfettamente con quella dei rulli. (Fig. 6 -7)
5. Tendere la cinghia agendo sul primo rullo con una brugola in senso orario (Fig. 8).
6. Riapplicare la protezione in plexiglass. (Fig. 9)
7. Ripetere la medesima procedura anche per la cinghia inferiore.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

La macchina può dare 2 messaggi di errore, al superamento rispettivamente della spinta e dello slittamento massimi. In entrambi i casi la macchina si fermerà. In questo caso:

- Portare la velocità a zero attraverso il regolatore di velocità.
- Chiudere il pop-up tramite il pulsante “Close”.
- Verificare la causa del problema e, solo nel caso essa sia risolta, ricominciare la posa.
- In seguito alla risoluzione del problema, riportare la macchina nello stato “Play” premendo sul pulsante corrispondente.
- Far ripartire la posa.

Per qualsiasi altro problema, rivolgersi all’Assistenza Tecnica Fibernet ai seguenti recapiti:

Tel.: +39 06 90.40.50.39 - e-mail: [info@fibernet.it](mailto:info@fibernet.it)

## DOMANDE FREQUENTI

### 1. Qual è la distanza massima che può raggiungere Opera?

La distanza massima che Opera può raggiungere non dipende unicamente dalla macchina, ma è legata tantissimo alla tubazione e al diametro del cavo che si va a posare. La posa più lunga mai realizzata da Fibernet è di 3000 metri. Non ci sono dei limiti per cui non si possa superare i due chilometri. In linea di principio, una buona tubazione ed un buon cavo fanno la differenza.

### 2. Quali sono i diametri dei cavi e dei tubi supportati da Opera?

I cavi supportati vanno da 4 a 16 mm. Per i tubi si va da 7 mm fino a 20 mm con l'adattatore presente nella macchina e da 22 mm a 63 mm con un adattatore esterno. Le performance migliori, comunque, sono garantite per cavi tra i 4 ed i 12 mm.

### 3. Oltre che i cavi, con Opera posso posare anche i tubi?

Sì, Opera può posare tubi fino a 16 mm di diametro esterno.

### 4. Che caratteristiche tecniche deve avere un compressore per poter essere utilizzato con Opera?

Consigliamo e riteniamo efficiente come requisito minimo un compressore da 1.000 litri e 16 bar. In linea generale, un compressore da 1.000 litri e 13 bar potrebbe essere ancora accettabile.

### 5. L'applicazione della soffiacavo Lady è compatibile con Opera?

Sì, l'applicazione che si connette a Lady ed Opera è la stessa.

### 6. Posso soffiare più cavi contemporaneamente?

Non è possibile soffiare più cavi contemporaneamente.

### 7. Cosa succede se la batteria si scarica o si rompe l'elettronica?

È possibile utilizzare Opera anche se l'elettronica non è funzionante. Vedi la sezione corrispondente di questo manuale.

## CONSIGLI PRATICI SULL'USO

### CRASH TEST

Il Crash Test è un test che si fa sul cavo in fibra ottica prima di iniziare l'attività di posa. Il suo scopo è determinare quale sia la forza di spinta massima da impostare su Opera per prevenire una rottura del cavo durante la posa.

Il test consiste nello spingere il cavo in un tubo tappato con una certa forza, crescente di volta in volta, fino a quando il cavo si rompe. Si può quindi determinare la forza che romperà il cavo e permette di impostare quindi tale parametro ad un livello inferiore ma il più alto possibile perché le operazioni di posa proseguano velocemente e senza danneggiare il cavo.

È consigliabile eseguire un crash test prima di una posa dato che differenti tipologie di cavo e differenti temperature ambientali determinano differenze nelle forze massime applicabili al cavo.

Nota: È da tenere in considerazione che cavi con diametro esterno superiore o uguale a 6 mm potrebbero richiedere forze di rottura non erogabili da Opera.

### PROCEDURA

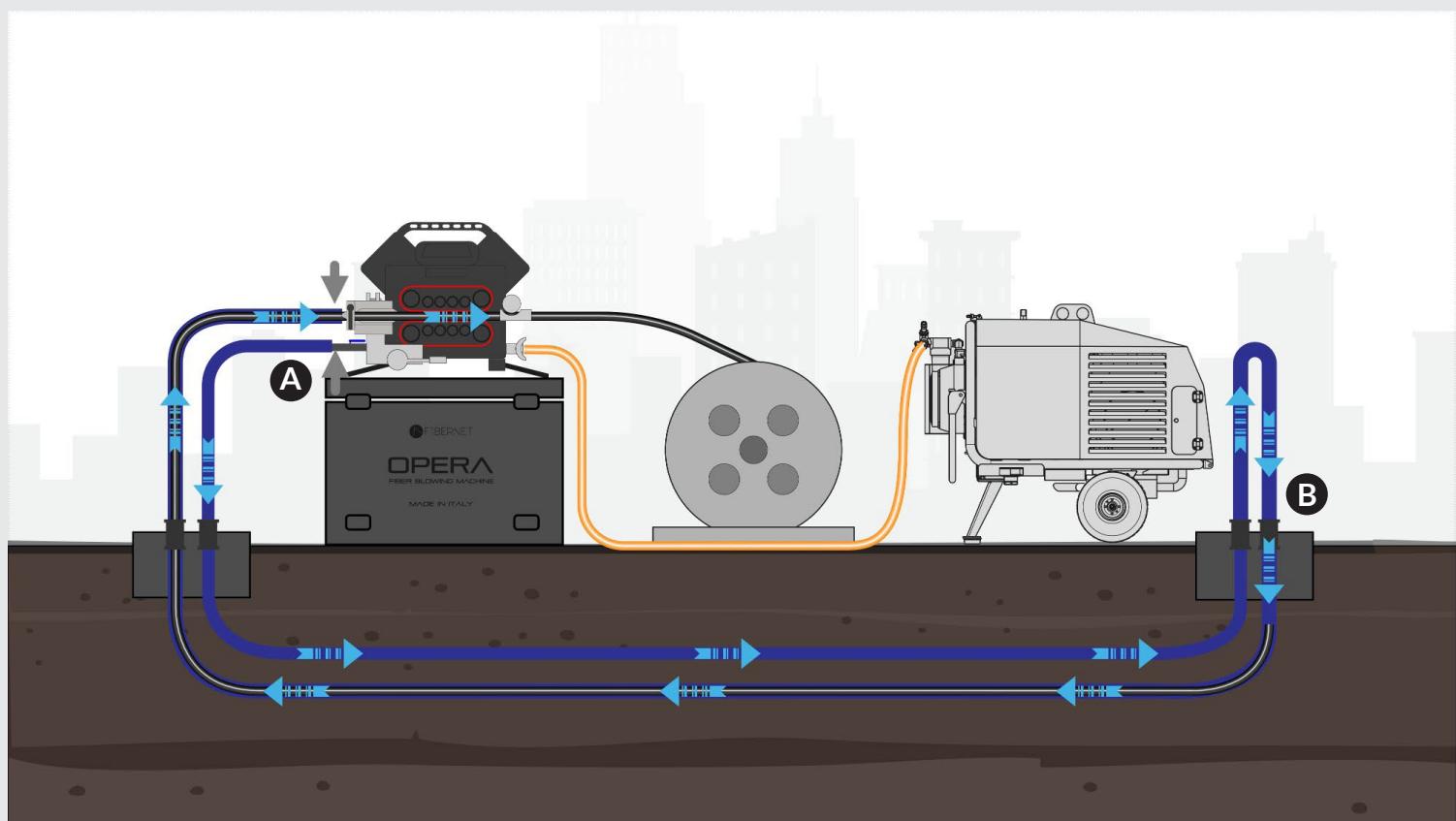
1. Prendere uno spezzone di tubo di circa 3 metri ed applicarvi un tappo alla fine.
2. Fissare il tubo ad Opera come evidenziato a pag. 16.
3. Stendere i tubi il più possibile per evitare ostacoli allo scorrimento del cavo.
4. Inserire il cavo in Opera come da istruzioni a pag. 16.
5. Selezionare la forza di spinta massima di partenza desiderata sul display di Opera (vedi pag. 18) e far partire la posa del cavo nel tubo ad una velocità determinata.
6. Verificare se, a fine corsa, dopo che il cavo ha sbattuto contro il tappo del tubo, esso si sia rotto o danneggiato.
7. Se così non fosse, riavvolgere il cavo e ripetere il test con una forza di spinta superiore (per esempio, se si era partiti da una forza di spinta di 70 N, si può provare con una forza di spinta di 80 N).
8. Continuare ad incrementare la forza di spinta fino a che il cavo si rompe o danneggia.
9. Utilizzare quindi una forza di spinta per la posa inferiore a quella che ha rotto o danneggiato il cavo.

## CONSIGLI PRATICI SULL'USO

### UTILIZZO DELL'USCITA D'ARIA SECONDARIA / RETROMARCIA

Gli usi potenziali di questa uscita supplementare (fig. 1) riguardano:

- 1. La pulizia del tubo** prima di iniziare la posa. Si può infatti collegare direttamente il tubo in questa entrata, senza dover serrare il tubo nell'adattatore tubo. Questo comporta una riduzione dei tempi ed una maggiore facilità quando si vogliono inserire le spugne per pulire il tubo.
- 2. Facilitare l'attività di "retromarcia".** L'uscita dell'aria secondaria consente alla macchina di recuperare un cavo bloccato all'interno del tubo utilizzando la funzione di retromarcia di Opera insieme all'aria del compressore. Questa procedura è possibile solo se è presente un altro tubo disponibile che possa essere collegato a quello in cui il cavo è bloccato, creando un circuito. Collegando questo secondo tubo all'uscita dell'aria secondaria della macchina, l'aria del compressore verrà indirizzata in direzione opposta, aiutando il cavo a ritrarsi e liberarsi.



Per sfruttare questa uscita, inserire l'apposito adattatore (Fig. 2).

Per facilitare le operazioni di retromarcia di Opera e di espulsione di un eventuale cavo bloccato, eseguire le seguenti operazioni:

- Partendo da un tubo diverso da quello su cui si sta lavorando (facente parte dello stesso gruppo di tubi sotterranei), collegare una sua estremità all'adattatore dell'uscita d'aria secondaria (step A).

- Collegare l'altra estremità del tubo con quello su cui si stava lavorando contenente il cavo bloccato. In questo modo, l'aria compressa faciliterà l'operazione di retromarcia (step B).
- Tenere chiuso il morsetto dell'adattatore tubo, ed aprire obbligatoriamente la camera d'aria (Fig. 3) per consentire all'aria di uscire.
- Avviare il movimento in retromarcia delle cinghie, regolando il flusso d'aria utilizzando l'apposita leva.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

## SLITTAMENTO

È sconsigliato impostare il controllo dello slittamento sotto al 50%, a meno di una conoscenza e di un'impostazione molto precisa dei parametri della macchina.

Con un controllo di slittamento sotto al 50%, la macchina potrebbe fermarsi in maniera indesiderata.

**Come controllo generico valido per ogni tipo di posa, si consiglia di iniziare la posa con un valore del 100%.**

## USARE OPERA CON L'APP FIBERNET

Opera dispone di una connessione Wi-Fi che permette la comunicazione con l'App Fibernet installata su un tablet dedicato (venduto separatamente).

L'APP Fibernet consente all'utente di **registrare tutte le operazioni di posa del cavo eseguite con Opera**. Lo stesso tablet può inoltre essere collegato ad altre macchine Fibernet dotate di Wi-Fi, rendendo la gestione e la registrazione di più installazioni più semplice ed efficiente.

L'App è preinstallata sul tablet Fibernet e non può essere installata su altri dispositivi, poiché la sua interfaccia e il suo layout sono stati progettati specificamente per le caratteristiche tecniche del tablet fornito.



L'App Fibernet ed i report generati.

## REGISTRAZIONE DELLA POSA E CRASH TEST

L'App consente la registrazione in tempo reale dell'operazione di posa e può inoltre acquisire i dati relativi al crash test preliminare.

Il crash test permette di determinare con maggiore accuratezza:

- la forza di spinta massima,
- la velocità di posa adeguata,
- la forza di serraggio delle cinghie,

in modo da evitare danni al cavo durante l'installazione.

I dati registrati forniscono quindi valori di riferimento chiari e oggettivi per impostare correttamente i parametri operativi.

## AVVIO DI UNA NUOVA REGISTRAZIONE E REPORT

Prima di iniziare la posa, la macchina deve essere collegata all'App tramite Wi-Fi.  
Dopo aver selezionato "Nuova Installazione", l'utente può:

- inserire manualmente i dati della prossima installazione, o
- caricare e modificare i parametri di un'installazione precedentemente salvata.

I campi da compilare possono includere, ad esempio:

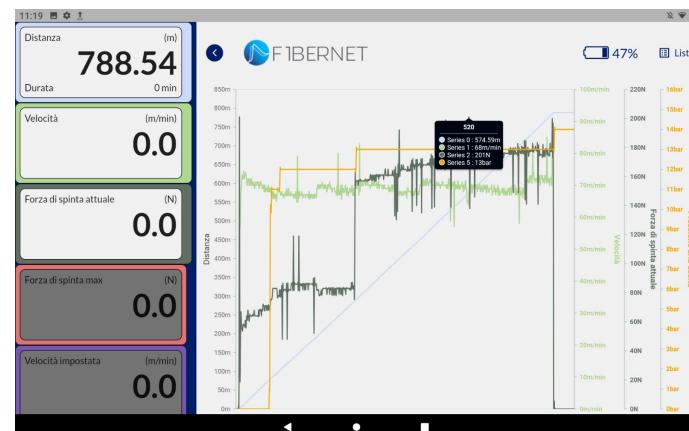
- Nome del progetto
- Operatore
- Indirizzo della posa
- Posizione GPS (acquisito automaticamente)
- Tipo di compressore usato
- Tipo di cavo (diametro, produttore, colore, ecc...)
- Tipo di tubo (diametro, produttore, colore, ecc...)
- Informazioni tecniche addizionali

Una volta inserite tutte le informazioni richieste, la registrazione dell'installazione può iniziare.

L'App visualizza in tempo reale tutti i parametri trasmessi dalla macchina e li registra metro per metro, presentandoli in una tabella riepilogativa all'interno del report finale.

Una sezione particolarmente utile del report è il grafico personalizzabile, nel quale l'operatore può selezionare i parametri da evidenziare per un'analisi dettagliata.

Al termine dell'installazione è inoltre possibile aggiungere commenti riguardanti le condizioni operative o eventuali difficoltà riscontrate.



Il report generato può poi essere inviato via e-mail utilizzando la connessione Wi-Fi del tablet oppure esportato tramite la porta USB.

## VANTAGGI DELL'APP FIBERNET

**Fibernet raccomanda fortemente l'utilizzo dell'App** perché essa registra in dettaglio ogni installazione, fornendo all'installatore dati oggettivi per dimostrare il buon esito dell'operazione o eventuali problemi riscontrati durante il processo. **Il report generato può essere condiviso immediatamente** con il cliente o con il team tecnico interno responsabile dell'installazione.

L'analisi del report è fortemente consigliata, poiché il grafico mostra chiaramente come l'installazione sia influenzata da molte variabili operative e come ognuna di esse possa incidere sul risultato finale.

Ad esempio, la quantità di aria immessa nel tubo e il momento in cui viene introdotta sono fattori determinanti; lo studio del report consente all'operatore di affinare e migliorare continuamente la propria tecnica di lavoro, e permette all'installatore di dimostrare al cliente la qualità dell'installazione eseguita.



